(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 531 664**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **82 19664**

(51) Int Cl³ : B 41 M 1/40; B 41 F 17/22.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 24 novembre 1982.

(30) Priorité

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 7 du 17 février 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *Société dite : LES INGENIEURS ET DESSINATEURS ASSOCIES, Société à responsabilité limitée.* — FR.

(72) Inventeur(s) : Roland Boulet, Marcel Morin, Luc Warnier et Georges Soupault.

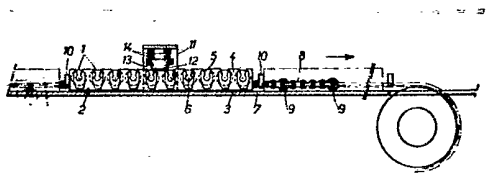
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : L. A. de Boisse.

(54) Procédé et dispositif pour l'impression en continu sur des objets ayant la forme de corps de révolution.

(57) Procédé d'impression en continu sur des objets ayant en totalité ou en partie la forme de corps de révolution; les objets à imprimer 1 supportés de manière à pouvoir tourner librement autour de leur axe de révolution, sont animés d'un mouvement de translation, perpendiculairement audit axe, au cours duquel ils sont amenés l'un après l'autre à rouler contre la tête d'impression 12 dont ils parcourent la surface active au cours de ce roulement, la tête d'impression étant elle-même agencée parallèlement à l'axe de révolution desdits objets.

Application aux ampoules contenant des produits médicamenteux.



FR 2 531 664 - A1

La présente invention concerne le report par impression d'indications diverses sur des objets solides ayant en totalité, ou en partie, la forme de corps de révolution.

En particulier, pour les ampoules de verre contenant des produits médicamenteux, on doit apposer sur ces ampoules le nom du laboratoire, celui du produit, sa constitution, ainsi que la date limite d'utilisation et le numéro du lot.

Le problème que la Demanderesse a cherché à résoudre est de réaliser l'impression d'une façon continue sur les objets défilant dans le dispositif d'impression et ce par des moyens simples qui, non seulement soient économiques, mais encore permettent une assez grande vitesse de traitement des objets.

Les dispositifs d'impression actuellement connus ne répondent qu'imparfaitement à ces desiderata.

Dans le procédé qui fait l'objet de l'invention, la tête d'impression, convenablement alimentée en encre, est fixe en position, tandis que les objets à imprimer, supportés de manière à pouvoir tourner librement autour de leur axe de révolution, sont animés d'un mouvement de translation, perpendiculairement audit axe, au cours duquel ils sont amenés l'un après l'autre à rouler contre la tête d'impression dont ils parcourent la surface active au cours de ce roulement, la tête d'impression étant elle-même agencée parallèlement à l'axe de révolution desdits objets.

La tête d'impression peut être plate ou bien avoir une forme complémentaire de celle des objets.

La tête d'impression peut comporter des signes et inscriptions en relief, comme les tampons habituels. Elle peut aussi avoir une surface active aménagée pour fonctionner par sérigraphie en permettant ainsi un fonctionnement prolongé.

L'invention s'étend également au dispositif destiné à la mise en oeuvre de ce procédé.

Ce dispositif comporte un support, mobile par rapport à une tête d'impression et aménagé pour porter les objets à imprimer, librement mobiles en rotation autour de leur axe de révolution, lequel est orienté perpendiculairement au mouvement du support, la tête d'impression d'emplacement fixe ayant une position adaptée à la dimension des objets de manière à venir en contact avec eux dans leur mouvement.

Dans le cas d'ampoules qui se terminent par deux pointes scellées, on peut utiliser comme support un cartonnage analogue à celui qui est habituellement employé pour placer les ampoules dans la boîte destinée à les contenir, les cartonnages garnis d'ampoules étant poussés l'un après l'autre vers la tête d'impression.

Diverses réalisations de ce dispositif sont possibles et seront décrites ci-après.

La description qui va suivre en regard du dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée, les particularités qui ressortent tant du texte que du dessin faisant, bien entendu, partie de ladite invention.

La figure 1 montre en perspective un cartonnage de type habituel tel qu'il est utilisé par exemple pour la mise en place d'ampoules pharmaceutiques dans un emballage.

La figure 2 est une vue en élévation latérale avec arrachement et coupe partiels d'un mode de réalisation d'un dispositif d'impression conforme à l'invention.

La figure 3 en est une vue en plan.

La figure 4 est une vue schématique illustrant le fonctionnement du dispositif.

Les figures 5 et 6 illustrent l'application de l'invention à des bouteilles.

On voit sur la figure 1 un certain nombre d'ampoules de verre 1 remplies de liquide et montées sur un cartonnage 2 destiné à être glissé avec les ampoules

à l'intérieur d'une boîte d'emballage, d'une façon bien connue. Ce cartonnage comporte un plateau rectangulaire 3 muni le long de ses grands côtés de deux rampes 4. Ces rampes comportent des échancrures 5, régulièrement espacées, dans lesquelles on glisse les pointes scellées 6 des ampoules qui se trouvent ainsi maintenues. Les intervalles entre les échancrures successives des rampes sont assez grands pour que les ampoules ne se touchent pas, de sorte qu'elles peuvent tourner librement autour de leur axe qui est celui des pointes 6, le bas des échancrures ayant une forme arrondie, avec un jeu suffisant, pour ne pas opposer un frottement excessif à la rotation des ampoules.

Les ampoules non encore imprimées étant ainsi en place dans le cartonnage, celui-ci est placé sur une table 7, entre deux chaînes articulées parallèles 8, qui se déplacent sur la table dans un mouvement de translation continu et qui peuvent être munies de place en place de petits galets 9 pour faciliter leur mouvement sur la table. A des intervalles un peu supérieurs à la longueur des cartonnages, les deux chaînes sont réunies entre elles par des traverses 10 qui forment poussoirs pour les cartonnages, de sorte que ceux-ci sont entraînés en translation sur la table 7 dans le mouvement des chaînes 8. Dans ce mouvement, chaque cartonnage passe sous une sorte de portique 11, fixé sur la table 7, et portant un tampon d'impression 12 convenablement encré. Ce tampon repose sur des taquets 13 du portique placés à une hauteur telle que la surface inférieure active du tampon, c'est-à-dire la surface qui porte les signes à imprimer, se trouve un peu au-dessous du plan horizontal qui est tangent à la surface supérieure des ampoules disposées dans leur support. De la sorte, lors du passage des ampoules, celles-ci doivent soulever légèrement le tampon 12 qui se trouve ainsi appuyé sur elles, la force d'appui étant augmentée par des ressorts 14, interposés entre le tampon 12 et le haut du portique 11. Comme le montre la figure 4, une ampoule telle 1a qui arrive sous

la tête d'impression 12 et qui entre ainsi en contact frottant avec cette tête, se met à rouler sur celle-ci, le mouvement de rotation étant permis par la liberté des pointes de l'ampoule posées dans les échancrures du cartonnage. La rotation de l'ampoule se fait sur un angle α tel que L étant la largeur de la tête d'impression et R le rayon de l'ampoule, on a $\alpha R = L$. Comme l'arc αR doit être naturellement inférieur au périmètre de l'ampoule, de manière que les impressions ne se chevauchent pas sur ce périmètre, la largeur utile de la tête d'impression doit être naturellement inférieure à $2\pi R$.

De plus, pour que la tête d'impression ne travaille que sur une ampoule, il faut que la largeur L de la tête d'impression soit inférieure à l'intervalle A, ménagé par le support des ampoules, entre les axes de deux ampoules successives.

Quand un cartonnage, garni d'ampoules, a franchi le support 11 de la tête d'impression, toutes les ampoules du cartonnage sont munies des impressions voulues.

On voit que l'invention permet de réaliser l'impression d'une manière extrêmement simple et économique avec des moyens permettant une manipulation rapide.

De très nombreuses variantes du dispositif décrit peuvent être imaginées sans que l'on sorte du cadre de l'invention.

Par exemple, bien qu'on ait décrit ci-dessus une façon de présenter les ampoules sous la tête d'impression, qui consiste à les placer dans le cartonnage destiné à les contenir à l'intérieur de l'emballage final, cartonnage qui est alors mis en mouvement sous la tête d'impression, il est évident que les ampoules pourraient être placées par leurs pointes sur les deux chaînes 8 qui seraient alors munies d'échancrures pour recevoir ces pointes, librement posées dans lesdites échancrures.

La manipulation consisterait alors à placer les ampoules une par une sur les chaînes 8 au fur et à mesure du mouvement de ces chaînes.

Dans la description précédente, l'organe d'impression 12 a été appelé "tampon", bien que, placé à poste fixe et destiné à entrer en contact avec les objets à imprimer dans la translation de ces objets, il ne vienne pas frapper ceux-ci comme les tampons ordinaires.

Cet organe peut être réalisé de bien des façons différentes.

Par exemple, selon la pratique habituelle de la typographie, il peut porter les caractères et signes à imprimer en relief sur sa surface, ces caractères et signes étant en matériau poreux (caoutchouc poreux par exemple) pour permettre le passage par capillarité de l'encre contenue dans un petit réservoir surmontant la surface imprimante.

La surface active peut aussi être aménagée à la manière d'un écran de sérigraphie ne laissant passer l'encre ou le colorant emmagasiné ou refoulé au-dessus de l'écran, qu'aux emplacements voulus pour le marquage des objets.

Dans le cas d'objets autres que des ampoules, par exemple des bouteilles, on peut appliquer le procédé décrit en munissant ces objets de coiffes 15 (figures 5 et 6) placées sur le culot et sur le goulot et portant des appendices centrés 16 qui viennent se placer sur l'axe de révolution de l'objet. Les coiffes, en acier par exemple, peuvent être fendues pour être élastiques radialement et se serrer sur l'objet.

Les objets munis des coiffes sont posés par les appendices 16 dans les échancrures 17 dont sont munis les maillons 18 des chaînes articulées qui entraînent les objets sous la tête d'impression de la manière déjà décrite.

Il va d'ailleurs de soi que les modes de réalisation décrits ne sont que des exemples qui pourraient être modifiés, notamment par substitution de moyens techniques équivalents, sans que l'on sorte pour cela du cadre de la présente invention.

REVENDICATIONS

1. Procédé d'impression en continu sur des objets ayant en totalité ou en partie la forme de corps de révolution, caractérisé en ce que les objets à imprimer (1) supportés de manière à pouvoir tourner librement autour de leur axe de révolution, sont animés d'un mouvement de translation, perpendiculairement audit axe, au cours duquel ils sont amenés l'un après l'autre à rouler contre la tête d'impression (12) dont ils parcourent la surface active au cours de ce roulement, la tête d'impression étant elle-même agencée parallèlement à l'axe de révolution desdits objets.

2. Procédé selon la revendication 1, appliqué à des ampoules du genre de celles qui sont employées pour les produits médicamenteux, caractérisé en ce que le support des objets est le cartonnage habituel (2) destiné à recevoir les objets pour les placer dans leur emballage, ce support garni des objets étant mis en translation sous la tête d'impression de manière que les objets entrant en contact avec elle roulent sur elle.

3. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comporte un support (2 ou 18), mobile par rapport à une tête d'impression (12) et aménagé pour porter les objets à imprimer, librement mobiles en rotation autour de leur axe de révolution, lequel est orienté perpendiculairement au mouvement du support, la tête d'impression d'emplacement fixe ayant une position adaptée à la dimension des objets, de manière à venir en contact avec eux dans leur mouvement.

4. Dispositif selon la revendication 3, applicable à l'impression sur des ampoules, caractérisé en ce que le support est un cartonnage analogue à celui qui est habituellement employé pour placer les ampoules dans la boîte destinée à les contenir, ce dispositif comportant une table (7) et des organes mobiles (8, 9) agencés pour déplacer le support sur la table au-dessous

de la tête d'impression (12) qui surmonte la table.

5. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le support mobile des objets comprend deux chaînes articulées parallèles munies d'échancrures opposées dans lesquelles viennent reposer librement des appendices (16) des objets alignés sur l'axe de révolution de ceux-ci.

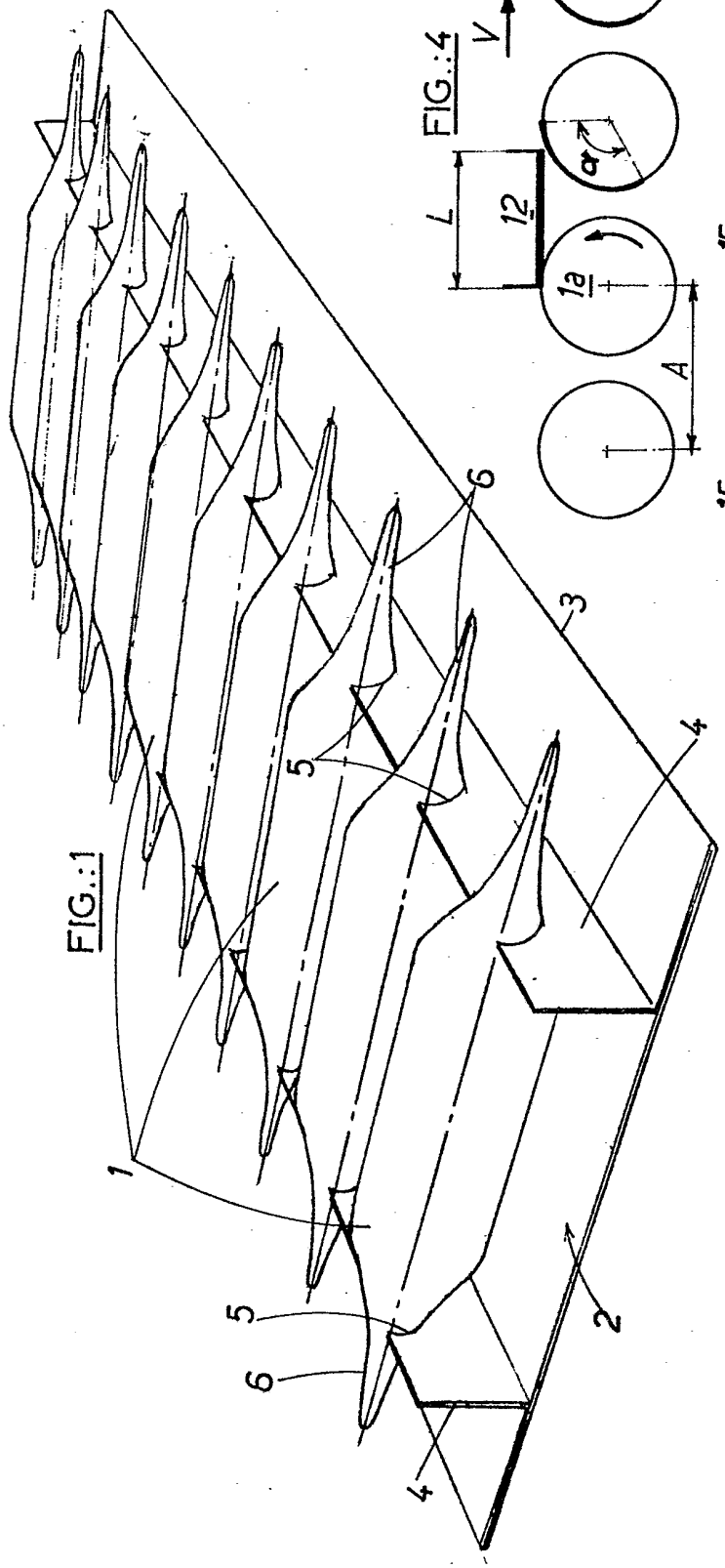


FIG.:1

FIG.:4

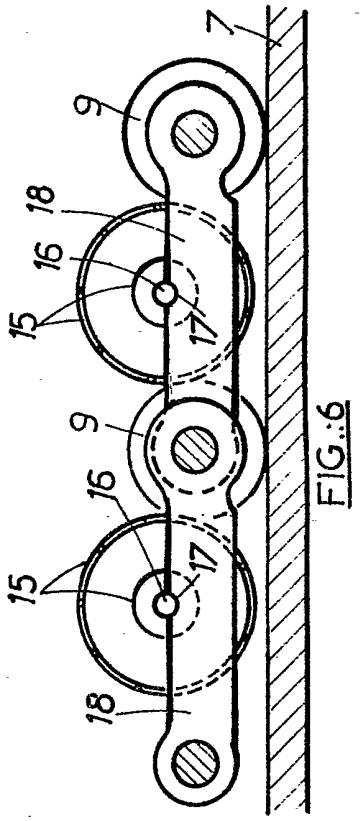


FIG.:6

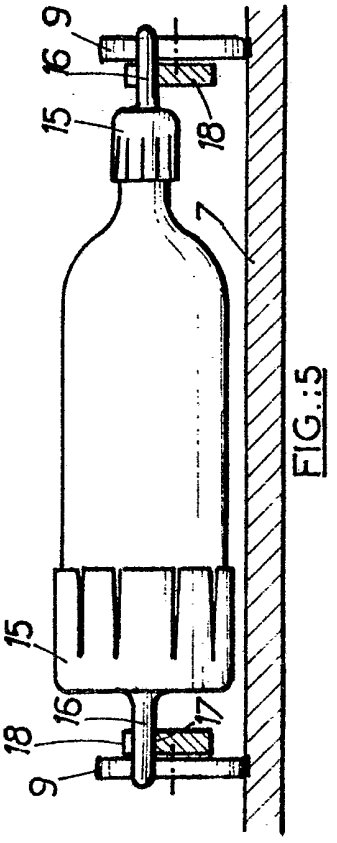


FIG.:5

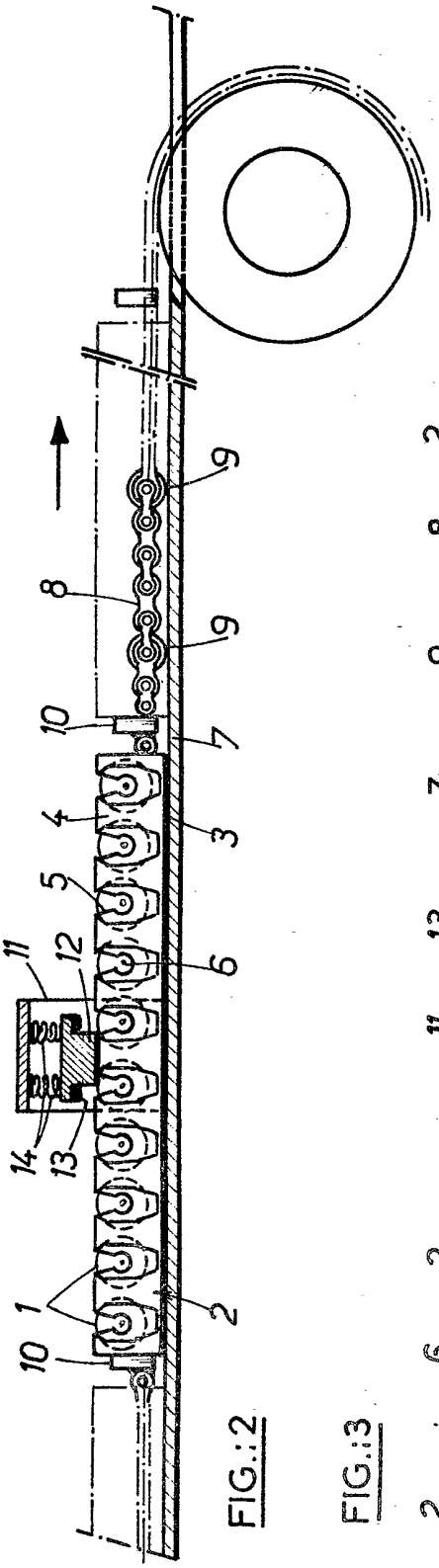

9
8
9
10
7
4
3
5
6
11
12
14
13
1
10
2

FIG.:2

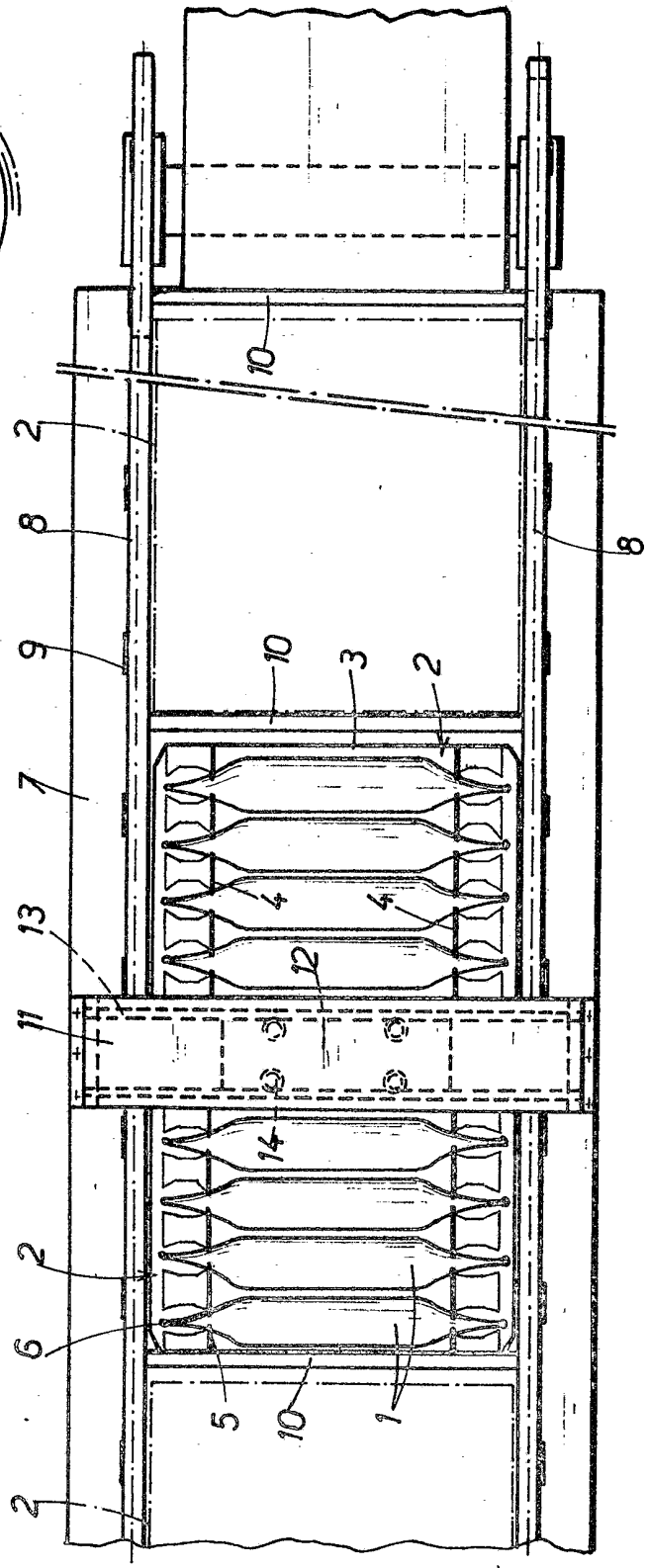

10
2
8
8
9
10
3
2
7
4
4
13
12
11
14
2
6
5
10
1
2

FIG.:3